

**COLORING FILM FOR INSERT MOLDING AND RESIN MOLDING COLORED BY THE COLORING FILM**

Patent Number: JP10249886  
Publication date: 1998-09-22  
Inventor(s): NAKAZATO KAZUYUKI  
Applicant(s):: MITSUBISHI MOTORS CORP  
Requested Patent: ☐ JP10249886  
Application JP19970059332 19970313  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B29C45/16 ; B32B27/00 ; B32B27/20  
EC Classification:  
Equivalents:

**Abstract**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To form a insertion molding coloring film that can ensure both rigid strength withstanding high temperature and high pressure accompanying injection molding and a follow-up ability following in conformity with the configuration of a mold surface.

**SOLUTION:** The insertion molding coloring film A is that a protection layer 5 is formed by laminating in turn a flexible layer 6 of resin having a flexibility and a rigid layer 7 of resin having heat resistive and pressure resistive properties at the surface side of a colored layer 2 of the main body film part 3 formed on one side surface of a resin film 1 with the colored layer 2 corresponded with injection molding resin. In this instance, the rigid layer 7 of the protection layer 5 gives rigid strength that can withstand high temperature and high pressure during injection molding, and the extension of a film part 3 is permitted by the flexible layer 6 during injection molding, thereby allowing both points of rigid strength and follow-up ability to be consistent.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-249886

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月22日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup> 識別記号  
 B 2 9 C 45/16  
 B 3 2 B 27/00  
 27/20  
 // B 6 0 R 13/04  
 B 2 9 L 9:00

F I  
 B 2 9 C 45/16  
 B 3 2 B 27/00 Z  
 27/20 A  
 B 6 0 R 13/04 A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-59332  
 (22) 出願日 平成9年(1997) 3月13日

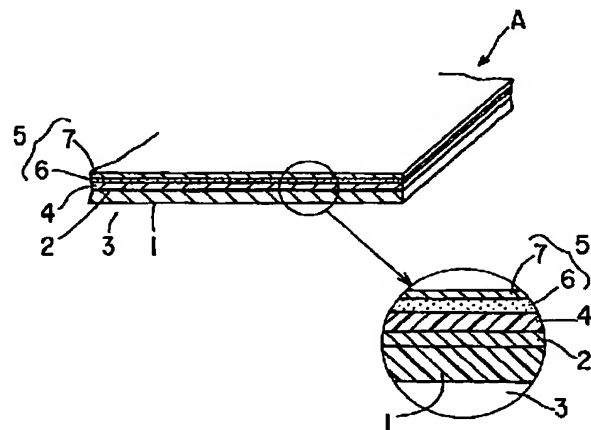
(71) 出願人 000006286  
 三菱自動車工業株式会社  
 東京都港区芝五丁目33番8号  
 (72) 発明者 中里 和幸  
 東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車  
 工業株式会社内  
 (74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外3名)

(54) 【発明の名称】 インサート成形用着色フィルムおよびその着色フィルムで着色された樹脂製品

## (57) 【要約】

【課題】本発明は、射出成形に伴う高温度・高圧力に耐える剛性強度と、型面の形状にならって追従する追従性との双方を確保できるインサート成形用着色フィルムを提供する。

【解決手段】本発明のインサート成形用着色フィルムAは、着色層2が射出成形樹脂と対応した樹脂フィルム1の一側面に形成されてなる本体フィルム部3の上記着色層2の表面側に、柔軟性を有する樹脂の軟質層6、耐熱・耐圧性を有する樹脂の硬質層7を順に積層して保護層5を形成し、保護層5の硬質層7にて、射出成形時の高温・高圧に耐える剛性強度をもたらし、軟質層6にて、射出成形時の本体フィルム部3の伸びを許容するようにして、剛性強度の点と追従性との点を両立させたことにある。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 着色層が、射出成形樹脂と対応した樹脂よりなる樹脂フィルムの一側面に形成された本体フィルム部と、前記着色層の表面側に柔軟性を有する樹脂層、耐熱・耐圧性を有する樹脂層を順に積層させて形成される保護層と、を具備してなることを特徴とするインサート成形用着色フィルム。

【請求項2】 前記着色層と前記保護層との間には、ハードコート層が介在されることを特徴とする請求項1に記載のインサート成形用着色フィルム。

【請求項3】 請求項1または請求項2に記載のインサート成形用着色フィルムを、保護層を表側にして射出成形を行うことによって、成形品の表面に着色させてなることを特徴とする樹脂製品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、樹脂成形品に着色を施すインサート成形用着色フィルムおよびその着色フィルムで着色された樹脂製品に関する。

## 【0002】

【従来の技術】自動車（車両）の側面に取り付けられる、サイドプロテクタモール、ガーニッシュ、ドアミラーのハウジングなどの樹脂部品には、着色された樹脂成形品が用いられている。

【0003】こうした樹脂成形品の着色には、射出成形機（金型成形）で射出成形した成形品の表面に塗装を施す手法が用いられ、着色材を混入した熱可塑性樹脂を用いて着色済み成形品を得るという手法が用いられている。

【0004】ところが、前者の塗装は、かなりの工数を要するので面倒である。しかも、塗装には有機溶剤を使用するので、有機溶剤を考慮する必要もあり、コスト高が強いられる難点がある。

【0005】また後者は、樹脂素材に混入されている着色材が型面の状況の影響を受けやすいので、射出成形工程の際、すなわち着色樹脂が型面と触れながら型内に広がり型空間を満たす際、表面に筋状の凹凸が生じやすい難点がある。

【0006】そこで、コスト的に難点のある塗装工程を省く、さらには高い品質の樹脂成形品を得るべく、近時、着色フィルムを型内にインサートして成形品に着色を施す技術が提案されている。

【0007】これは、射出成形樹脂と同じ樹脂材で形成された樹脂フィルムの一側面に、種々の手法、例えば着色材が混入した着色樹脂材を膜状に設けたり、インクの層を設けたり、クロムスパッタで金属調光輝層を設けたり、アルミの蒸着で金属調光輝層を設けたりする等の方法で、着色層を設けたインサート用着色フィルム（以

下、単に着色フィルムという）を用いて、これを射出成形の工程をそのまま利用して、成形品の表面に融着させようとする着色技術である。

【0008】具体的には、これは射出成形機の一对の型間に着色フィルムを介在させ、型締めを行ってから、溶融している高温の射出成形樹脂を一方の型から高い圧力で型内へ射出させることにより、成形品の表面と樹脂フィルムとを融着させて、成形品の表面を着色層で覆う、すなわち成形品の表面に着色を施す技術である。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで、着色フィルムを用いての着色は、コストの点、品質の点で優れた効果を発揮するが、射出成形時の高温（溶融樹脂は180℃以上の温度）、高圧（射出圧力は100kg/cm<sup>2</sup>以上の圧力）の影響を受けて、着色フィルムが軟化し破れるおそれがある。

【0010】そこで、特公平6-15179号公報に示されるように保護層としてハードコート層を着色フィルムに積層して、着色フィルムの剛性強度を高めることが考えられる。

【0011】ところが、硬い保護層は、着色フィルムの伸びが阻害されるために、着色フィルムが成形型の形状に沿って追従するという特性が損なわれてしまう。このため、良好な成形品が得られなくなることがある。

【0012】また追従性を確保するために厚みの薄いハードコート層を採用することが考えられるが、これだと、逆に着色フィルムの剛性強度が確保できなくなる問題がある。

【0013】このため、剛性強度の点と追従性の点との双方を満たせる着色フィルムが要望されている。本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、射出成形に伴う高温・高圧に耐える剛性強度と、型面の形状にならって追従する追従性との双方を確保できるインサート成形用着色フィルムおよびその着色フィルムで着色された樹脂製品を提供することにある。

## 【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1に記載したインサート成形用着色フィルムは、着色層が射出成形樹脂と対応した樹脂よりなる樹脂フィルムの一側面に形成された本体フィルム部の前記着色層の表面側に、柔軟性を有する樹脂層、耐熱・耐圧性を有する樹脂層を順に積層してなる保護層を設けて、剛性強度の点と追従性の点を両立させたことにある。

【0015】すなわち、請求項1に記載のインサート成形用着色フィルムは、最外側の耐熱・耐圧性を有する樹脂層が、射出成形時の高温・高圧に耐える剛性強度をもたらし、内側の柔軟性を有する樹脂層が、射出成形時の本体フィルム部の伸びを許容する部分となって型面にならう追従性をもたらし。

【0016】つまり、着色フィルムは、射出成形に合った適正な強度・伸びが確保され、高品質の着色成形品の成形が可能となる。特に耐熱・耐圧性の樹脂層が薄く、柔軟性の樹脂層の厚みを厚くすると、一層、効果的である。

【0017】また二層によって、着色フィルムの物性が、引張り強さ80~150kg/cm<sup>2</sup>の範囲、伸び率20~150%の範囲に設定すると、格段に良好な成形性が期待される。

【0018】請求項2に記載のインサート成形用着色フィルムは、上記目的に加え、着色フィルムの耐久性を増すとともに、成形品の成型後、保護層を取り除いたときの着色層を保護するために、着色層と保護層との間にハードコート層を介在させた構造を採用し、保護層を取り除くと、ハードコート層が表れるようにした。

【0019】請求項3に記載の樹脂成形品は、請求項1または請求項2に記載のインサート成形用着色フィルムを、保護層を表側に射出成形を行うことよって成形品の表面に着色させて、品質に優れた着色成形品が得られるようにした。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図1ないし図3に示す一実施形態にもとづいて説明する。図1は本発明を適用したインサート成形用着色フィルムA（以下、着色フィルムAという）の全体構造を示して、図中1は成形しようとする成形品の樹脂部材と同じ成形樹脂材フィルム状に形成された樹脂フィルムである。例えば樹脂フィルム1は、成形品の材質がPP（ポリプロピレン）であれば、PPより形成され、成形品の材質がABS（アクリロニトリル/ブタジエン/スチレン）であれば、ABSより形成され、成形品の材質がPVC（ポリ塩化ビニル）であれば、PVCより形成される。

【0021】この樹脂フィルム1の上側には、例えば着色樹脂材（着色材を混入した熱可塑性樹脂）で形成される着色層2が積層されていて、これらの二層から本体フィルム部3を構成している。

【0022】着色層2の上側には、例えばアクリル樹脂やPET（ポリエチレンテレフタレート樹脂）で形成されたクリアコート層4（ハードコート層に相当）が積層されていて、着色層2の傷つきを防いでいる。

【0023】このハードコート層4の上側には、本発明の要部となる保護層5（例えば厚み50~100μm）が剥離可能に設けられている。保護層5は、ハードコート層4の上側に剥離可能に積層された柔軟性を有する樹脂層、例えばPE（ポリエチレン樹脂）で形成された軟質層6と、この樹脂層6の上側に積層された耐熱・耐圧性を有する樹脂層、例えばPET（ポリエチレンテレフタレート樹脂）で形成された硬質層7とから形成されている。

【0024】硬・軟質の二層は、例えば軟質層6の方が

硬質層7よりも厚くなる関係に設定されている。そして、これら樹脂層の硬・軟の特性を用いて、本体フィルム部3にインサート成形に耐える剛性強度と、成形形状にならう追従性との双方を両立させている。すなわち、硬質層7にて、射出成形時の180℃以上の温度、さらには100kg/cm<sup>2</sup>以上の射出圧力に耐える耐熱・耐圧性能を本体フィルム部3にもたらし、軟質層6の柔軟性にて、射出成形時、本体フィルム部3が成型の形状にならう伸びるのを許すようにしている。

【0025】なお、図2にはこの着色フィルムAの製造の仕方が示されている。ここで、この着色フィルム1の製造方法について説明すれば、押出し成形機10からフィルム状に押出された射出成形樹脂と同材質の熱可塑性樹脂（PP、ABS、PVCなど）は、直ちに冷却されて、樹脂フィルム1となり、ガイドローラ11上を通過して巻取ローラ12に巻き取られる。

【0026】一方、押出し成形機10の上方に設けた押出し成形機13からは、例えば所定の色に着色された熱可塑性樹脂が押出される。この熱可塑性樹脂が直ちに冷却され、着色フィルム2となって、樹脂フィルム1上に積層され、本体フィルム部3を形成していく。

【0027】この着色層2には、押出し成形機10、13の下流側からアクリル系樹脂やシラン系樹脂などのクリアコート液14が塗布され、クリアコート層4となって着色層2上に積層されていく。

【0028】このクリアコート層3には、ガイドローラ15を通して引き出されたポリエチレン樹脂の離型フィルム16が密着被覆され、柔軟性を有する軟質層6となって、クリアコート層4上に積層される。

【0029】さらにこの軟質層6には、同様にガイドローラ17を通して引き出されたポリエステル樹脂のフィルム18が密着被覆され、耐熱・耐圧性を有する硬質層7となって、軟質層6上に積層され、着色層2の上側に硬・軟二層の樹脂層からなる保護層5を形成していく。

【0030】こうして得られた着色フィルムAを所望の大きさに切断した後、図3に示されるように切断した着色フィルムAを射出成形機の型内にインサートして射出成形を行えば、良好な樹脂製品が得られる。

【0031】すなわち、図3（a）に示されるように射出成形機の一対の型19a、19bの間に着色層2を表側に向けて着色フィルムAを介在させ、図3（b）に示されるように型締めを行ってから、溶融している高温（180℃以上）の射出成形樹脂（熱可塑性樹脂）を着色フィルム裏面側に在る型19bから高い圧力（100kg/cm<sup>2</sup>以上）で型内へ射出させる。

【0032】このとき、着色フィルムAは、硬質層7が射出成形時の高温・高圧に耐える剛性強度をもたらし、軟質層6が本体フィルム部3の伸びを許容する働きをなすから、着色フィルム全体は破れを生じず、さらには型内に射出される樹脂と共に型形状にならうように追従し

ながら型面に密着していく。

【0033】ここで、樹脂フィルム1は成形樹脂と融着していく。射出成形樹脂が冷却固化された後、図3(c)に示されるように型19a、19bを開いて成形品Bを取り出せば、成形品表面が着色層2で着色された成形品Bが得られる。

【0034】このように、着色フィルムAは、硬・軟二層で形成される保護層5の採用により、射出成形に合った適正な強度・伸びが得られる。特に硬質層7を薄く、軟質層6の厚みを厚くすると、適正な強度・伸びが得やすい。

【0035】それ故、高い品質の着色成形品の成形ができる。特に着色フィルムAの物性を、引張り強さ80～150kg/cm<sup>2</sup>の範囲、伸び率20～150%の範囲に設定すると、格段に良好な成形性が期待できる。

【0036】しかも、こうした効果をもたらす保護層5は、射出成形時だけでなく、成形後は着色成形品の表面の傷つき防止など、外観不良を抑制するバリア的な役割をはたせるので、その効果は高い。

【0037】また着色層2と保護層5との間にクリアコート層4を介在させると、一層、着色フィルムAの耐久性が増す。しかも、着色成形品Bの成型後、保護層5を取り除いたとき、着色層2を外要素から保護する役割もはたす。すなわち、着色成形品Bの成型後、保護層5を取り除くと、クリアコート層4で覆われた着色層2が表れ、着色フィルム表面の傷つきを防いだり耐候性を高める。

【0038】なお、一実施形態では、着色樹脂材から着色層を形成した例を挙げたが、これに限らず、着色層は、インク層でも、クロムスパッタで形成した金属調光輝層でも、アルミの蒸着で形成した金属調光輝層等でもよいことはいふまでもない。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に記載の発明によれば、保護層の耐熱・耐圧性を有する樹脂層が、射出成形時の高温・高圧に耐える剛性強度をもたらし、内側の柔軟性を有する樹脂層が、射出成形時の本体フィルム部の伸びを許容する部分となる。

【0040】したがって、射出成形に伴う高温度・高圧力に耐える剛性強度と、型面の形状にならって追従する追従性との双方を確保できるインサート成形用着色フィルムを提供できる。

【0041】請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の効果に加え、着色フィルムの耐久性を増すと同時に、成形品の成型後、保護層を取り除いたときの着色層を保護できるといった効果を奏する。請求項3に記載の発明によれば、着色フィルムの破れのない、さらには所定の形状に適正に成形された、品質の優れた着色成形品を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の着色フィルムの構造を説明するための図。

【図2】同着色フィルムの製造方法を説明するための図。

【図3】同着色フィルムを型内にインサートして着色成形品を成形するまでの工程を説明するための図。

【符号の説明】

A…インサート成形用着色フィルム

1…樹脂フィルム

2…着色層

3…本体フィルム部

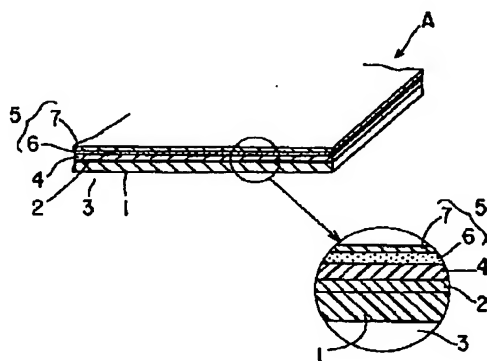
4…クリアコート（ハードコート層）

5…保護層

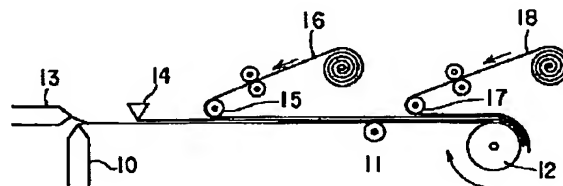
6…軟質層（柔軟性を有する樹脂層）

7…硬質層（耐熱・圧性を有する樹脂層）。

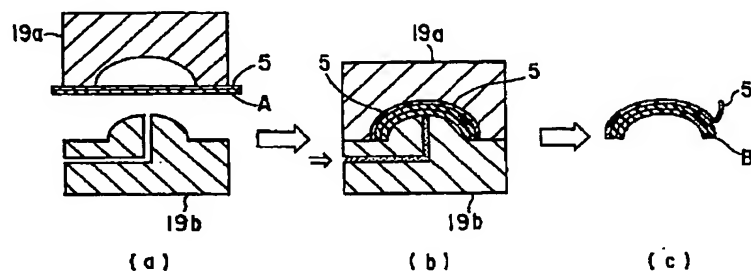
【図1】



【図2】



【図3】



**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

**[Claim(s)]**

[Claim 1] The tinction film for insert moldings characterized by coming to provide the protection layer which is made to carry out the laminating of the resin layer which has flexibility, and the resin layer which has a heat proof and a pressure resistance to order, and is formed in the mainframe film section [ which was formed in the 1 side face of a resin film in which a tinction layer consists of an injection-molding resin and a corresponding resin ], and front-face side of the aforementioned tinction layer.

[Claim 2] The tinction film for insert moldings according to claim 1 characterized by a hard-coat layer intervening between the aforementioned tinction layer and the aforementioned protection layer.

[Claim 3] The resin product characterized by making it come on the surface of mold goods by making a protection layer into a side front for the tinction film for insert moldings according to claim 1 or 2, and performing injection molding to color.

**[Detailed Description of the Invention]**

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the resin product colored with the tinction film for insert moldings which colors it resin mold goods, and its tinction film.

[0002]

[Description of the Prior Art] The colored resin mold goods are used for resin parts, such as housing of the front-corner-protector mall attached in the side face of an automobile (vehicle), a garnish, and a door mirror.

[0003] The technique of obtaining the mold goods colored [ \*\*\*\* ] is used for tinction of such resin mold goods in the thermoplastics which the technique of painting on the front face of the mold goods which injection molded with the injection molding machine (metal mold molding) was used, or mixed the coloring matter.

[0004] However, since the former paint requires a remarkable man day, it is trouble. And since the organic solvent is used for paint, it is necessary to take the organic solvent into consideration, and there is a difficulty of being forced cost quantity.

[0005] Moreover, the latter has the difficulty which line-like irregularity tends to produce in a front face, in case it spreads in a mold in the case of an injection-molding process, i.e., a tinction resin, and it fills mold space, touching with \*\*\*\*, since the coloring matter currently mixed in the resin material tends to be influenced of the status of \*\*\*\*.

[0006] Then, the technique of excluding the painting process which has a difficulty in cost and of inserting a tinction film in a mold recently the resin mold goods of a still high quality being obtained, and coloring it mold goods is proposed.

[0007] This on the 1 side face of the resin film formed by the same resin material as an injection-molding resin By the technique of preparing the tinction resin material which various technique, for example, a coloring matter, mixed in the shape of a layer, preparing the layer of ink, preparing a metal tone luminosity layer by the chromium spatter, or preparing a metal tone luminosity layer by the vacuum evaporatio of aluminum It is the tinction technique in which you make it weld this on the surface of mold goods using the tinction film for an insertion (only henceforth a tinction film) which prepared the tinction layer, using the process of injection molding as it is.

[0008] Specifically, after this makes a tinction film intervene between the molds of the couple of an injection molding machine and performs eye a mold clamp, it is the technique of making the front face and resin film of mold goods welding, and coloring the front face of mold goods the front face of a wrap, i.e., mold goods, in a tinction layer, by making the hot injection-molding resin which is carrying out melting inject into a mold by the high pressure from one mold.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, although the tinction using a tinction film demonstrates the point of a cost, and the effect which was excellent in respect of the quality, it has a possibility that a tinction film may be become soft and torn in response to the elevated temperature at the time of injection molding (a melting resin is the temperature more than 180 degreeC), and the influence of high-pressure (an injection pressure is a pressure 100kg / more than cm<sup>2</sup>).

[0010] Then, it can consider carrying out the laminating of the hard-coat layer to a tinction film as a protection layer, as shown in JP,6-15179,B, and raising the rigid intensity of a tinction film.

[0011] However, the property that a tinction film follows a hard protection layer in accordance with the configuration of a form block since the elongation of a tinction film is checked will be spoiled. For this reason, it may stop obtaining good mold goods.

[0012] Moreover, although it can consider adopting the hard-coat layer with thin thickness in order to secure flattery nature, when it is this, there is a problem which becomes unable to secure the rigid intensity of a tinction film conversely.

[0013] For this reason, the tinction film which can fill the both sides of the point of a rigid intensity and the point of flattery nature is demanded. It is in this invention offering the resin product colored with the tinction film for insert moldings which can secure the both sides of the rigid intensity which bears the high temperature and the hyperbaric-pressure force accompanied by injection molding, and the flattery nature which learns and follows the configuration of \*\*\*\*, and its tinction film the place which it was made paying attention to the above-mentioned situation, and is made into the purpose.

[0014]

[Means for Solving the Problem] The tinction film for insert moldings indicated to the claim 1 in order to attain the above-mentioned purpose To the front-face side of the aforementioned tinction layer of the mainframe film section formed in the 1 side face of a resin film in which a tinction layer consists of an injection-molding resin and a corresponding resin It is in having prepared the protection layer which comes to carry out



the laminating of the resin layer which has flexibility, and the resin layer which has a heat proof and a pressure resistance to order, and having reconciled the point of the point of a rigid intensity, and flattery nature.

[0015] That is, the tinction film for insert moldings according to claim 1 brings the rigid intensity to which the resin layer which has the heat proof and the pressure resistance of the maximum outside bears the elevated temperature and hyperbaric pressure at the time of injection molding, and brings the flattery nature which the resin layer which has inside flexibility serves as the fraction which permits the elongation of the mainframe film section at the time of injection molding, and is learned from \*\*\*\*.

[0016] That is, proper intensity and stretch suitable for injection molding are secured, and the molding of quality tinction mold goods of a tinction film is attained. If a heat-resistant and pressure-resistant resin layer is thin and thickness of the resin layer of flexibility is thickened especially, it is effective much more.

[0017] moreover, when the physical properties of a tinction film set it as the domain of the 80-150kg/cm tensile strength 2, and the domain of 20 - 150% of elongation percentages, it is markedly alike and a good moldability is expected by the bilayer

[0018] When the structure where the hard-coat layer was made to intervene between a tinction layer and a protection layer was adopted and the protection layer was removed in order to protect the tinction layer when removing a protection layer after molding of mold goods while the tinction film for insert moldings according to claim 2 increased the endurance of a tinction film in addition to the above-mentioned purpose, the hard-coat layer was made to appear.

[0019] resin mold goods according to claim 3 make a protection layer a side front for the tinction film for insert moldings according to claim 1 or 2, and perform injection molding -- \*\* -- \*\* -- it is alike, therefore it is made to color on the surface of mold goods, and the tinction mold goods excellent in the quality were obtained

[0020]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, this invention is explained based on the 1 operation gestalt shown in the drawing 1 or the drawing 3. Drawing 1 shows the whole tinction film A (henceforth tinction film A) structure for insert moldings which applied this invention, and one in drawing is the resin film formed in the shape of [ as the resin member of the mold goods which it is going to fabricate / same ] a molding resin material film. For example, the resin film 1 will be formed from PP, if the quality of the material of mold goods is PP (polypropylene), if the quality of the material of mold goods is ABS (acrylonitrile / butadiene / styrene), it will be formed from ABS, and if the quality of the material of mold goods is PVC (polyvinyl chloride), it will be formed from PVC.

[0021] To the top of this resin film 1, the laminating of the tinction layer 2 formed by tinction resin material (thermoplastics which mixed the coloring matter) is carried out, and it constitutes the mainframe film section 3 from these bilayers on it.

[0022] To the tinction layer 2 bottom, the laminating of the clear coat layer 4 (equivalent to a hard-coat layer) formed by acrylic resin or PET (polyethylene-terephthalate resin) is carried out, and it has protected with [ of the tinction layer 2 ] the blemish to it.

[0023] The protection layer 5 (for example, thickness m of 50-100 micrometers) used as the important section of this invention is formed in this hard-coat layer 4 bottom possible [ sublation ]. The protection layer 5 is formed from the resin layer 6 which has the flexibility the laminating of the sublation of was made possible to the hard-coat layer 4

bottom, for example, the elasticity layer formed by PE (polyethylene resin), and the resin layer 7 which has the heat proof and pressure resistance by which the laminating was carried out to this resin layer 6 bottom, for example, the hard layer formed by PET (polyethylene-terephthalate resin).

[0024] The bilayer of \*\*\*\* elasticity is set as the relation to which the direction of the elasticity layer 6 becomes thicker than the hard layer 7. And the both sides of the rigid intensity which bears the mainframe film section 3 at an insert molding, and the flattery nature learned from a molding configuration are reconciled using the property of \*\* and \*\* of these resins layer. That is, they are the temperature more than 180 degreeC at the time of injection molding, and 100kg/further cm2 in the hard layer 7. The heat proof and the pressure-proof performance bear the above injection pressure are brought to the mainframe film section 3, and it is made to allow the mainframe film section 3 to be learned and extended in the configuration of a form block by the flexibility of the elasticity layer 6 at the time of injection molding.

[0025] In addition, the method of a manufacture of this tinction film A is shown in drawing 2. Here, if the manufacture technique of this tinction film 1 is explained, it will be cooled immediately, and the injection-molding resin extruded in the shape of a film from the extrusion-molding machine 10 and the thermoplastics (PP, ABS, PVC, etc.) of this quality of the material will serve as the resin film 1, and will be rolled round by the winding roller 12 through a guide-idler 11 top.

[0026] On the other hand, the thermoplastics colored the predetermined color is extruded from the extrusion-molding machine 13 formed in the upper part of the extrusion-molding machine 10. It is cooled immediately and becomes the tinction film 2, and on the resin film 1, the laminating of this thermoplastics is carried out and it forms the mainframe film section 3.

[0027] Clear coat liquid 14, such as an acrylic resin and a silane system resin, is applied to this tinction layer 2 from the lower-stream-of-a-river side of the extrusion-molding machines 10 and 13, it becomes the clear coat layer 4, and the laminating is carried out on the tinction layer 2.

[0028] Adhesion covering of the mold release film 16 of the polyethylene resin pulled out through the guide idler 15 is carried out, it serves as the elasticity layer 6 which has flexibility, and a laminating is carried out to this clear coat layer 3 on the clear coat layer 4.

[0029] Furthermore, adhesion covering of the film 18 of the polyester resin similarly pulled out through the guide idler 17 is carried out, it serves as the hard layer 7 which has a heat proof and a pressure resistance, a laminating is carried out on the elasticity layer 6, and the protection layer 5 which becomes the tinction layer 2 bottom from the resin layer of \*\* and \*\*\*\*\* is formed in this elasticity layer 6.

[0030] In this way, if tinction film A cut as shown in drawing 3 is inserted in the mold of an injection molding machine and injection molding is performed after cutting obtained tinction film A in a desired size, a good resin product will be obtained.

[0031] Namely, turn the tinction layer 2 to a side front, and tinction film A is made to intervene among the molds 19a and 19b of the couple of an injection molding machine, as shown in drawing 3 (a). As shown in drawing 3 (b), after performing eye a mold clamp, the hot (more than 180 degreeC) injection-molding resin (thermoplastics) which is

carrying out melting is made to inject into a mold by the high pressure (100kg/cm<sup>2</sup> (more than)) from mold 19b in a tinction film rear-face side.

[0032] Since the work in which the elasticity layer 6 permits the elongation of the mainframe film section 3 is made, at this time, tinction film A brings the rigid intensity to which the hard layer 7 bears the elevated temperature and hyperbaric pressure at the time of injection molding, the whole tinction film does not produce a tear, but it is stuck to \*\*\*\*, following so that it may learn from a mold configuration with the resin further injected in a mold.

[0033] Here, the resin film 1 is welded to the molding resin. If molds 19a and 19b are opened and mold-goods B is taken out as shown in drawing 3 (c) after carrying out cooling solidification of the injection formation resin, mold-goods B which the mold-goods front face was colored in the tinction layer 2 will be obtained.

[0034] Thus, proper intensity and stretch suitable for injection molding are obtained by the adoption of the protection layer 5 in which tinction film A is formed by \*\* and \*\*\*\*\*. If it is thin in especially the hard layer 7 and thickness of the elasticity layer 6 is thickened, it will be easy to obtain proper intensity and stretch.

[0035] So, molding of the tinction mold goods of a high quality can be performed. especially -- the physical properties of tinction film A -- 80-150kg/cm tensile strength 2 If it is set as a domain and the domain of 20 - 150% of elongation percentages, it is markedly alike and a good moldability can be expected.

[0036] And since the protection layer 5 which brings such an effect can play the barrier-role which the front face of tinction mold goods gets damaged, and suppresses a poor appearance, such as prevention, not only the time of injection molding but after molding, the effect is high.

[0037] Moreover, if the clear coat layer 4 is made to intervene between the tinction layer 2 and the protection layer 5, the endurance of tinction film A will increase much more. And after molding of tinction mold-goods B, when the protection layer 5 is removed, the role which protects the tinction layer 2 from an external element is also played. That is, after molding of tinction mold-goods B, if the protection layer 5 is removed, the tinction layer 2 covered in the clear coat layer 4 appears, it will protect with [ of a tinction film front face ] a blemish, or weatherability will be raised.

[0038] In addition, although the example which formed the tinction layer from tinction resin material was given with the 1 operation gestalt, not only this but a tinction layer cannot be overemphasized by that the metal tone luminosity layer formed by the vacuum evaporatio of aluminum also in the ink layer or the metal tone luminosity layer formed by the chromium spatter is sufficient.

[0039]

[Effect of the Invention] As explained above, the rigid intensity to which the resin layer which has the heat proof and the pressure resistance of a protection layer bears the elevated temperature and hyperbaric pressure at the time of injection molding according to invention according to claim 1 is brought, and the resin layer which has inside flexibility serves as the fraction which permits the elongation of the mainframe film section at the time of injection molding.

[0040] Therefore, the tinction film for insert moldings which can secure the both sides of the rigid intensity which bears the high temperature and the hyperbaric-pressure force

accompanied by injection molding, and the flattery nature which learns and follows the configuration of \*\*\*\* can be offered.

[0041] According to invention according to claim 2, the effect that the tinction layer when removing a protection layer can be protected is done so after molding of mold goods at the same time it increases the endurance of a tinction film in addition to an effect of the invention according to claim 1. According to invention according to claim 3, the tinction mold goods without the tear of a tinction film which were fabricated by the further predetermined configuration proper and which were excellent in the quality can be offered.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing for explaining the structure of the tinction film of - operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] Drawing for explaining the manufacture technique of a simultaneous arrival color film.

[Drawing 3] Drawing for explaining a process until it inserts a simultaneous arrival color film in a mold and it fabricates tinction mold goods.

[Description of Notations]

A -- Tinction film for insert moldings

1 -- Resin film

2 -- Tinction layer

3 -- Mainframe film section

4 -- Clear coat (hard-coat layer)

5 -- Protection layer

6 -- Elasticity layer (resin layer which has flexibility)

7 -- Hard layer (resin layer which has a heat proof and \*\*\*\*)